

RB 4700-D

Gasdruckregelgerät

Beschreibung

Das RB 4700-D Regelgerät ist einsetzbar für alle Aufgaben der Gasversorgung in Übergabe- und Ortsnetzstationen, sowie für Gewerbe und Industrieanlagen.

Der RB 4700-D ist ein indirekt wirkendes Gasdruckregelgerät mit optional einbaubarem Sicherheitsabsperrenteil. Das Steuerreglersystem ermöglicht eine hohe Genauigkeit des Ausgangsdruckes innerhalb der Regelgruppe bei gleichzeitig großer Leistung. Die Einheit wird durch einen Feinfilter vor Verschmutzung geschützt. Die Vorstufe wird automatisch angepasst und erlaubt hohe Genauigkeit auch bei unterschiedlichsten Eingangsdrücken.

Das optional einbaubare Sicherheitsabsperrenteil gewährleistet die Absicherung bei Drucküber- und Druckunterschreitung. Ein integriertes Druckausgleichssystem ermöglicht ein einfaches Wiedereinrasten des SAV.

Technische Daten

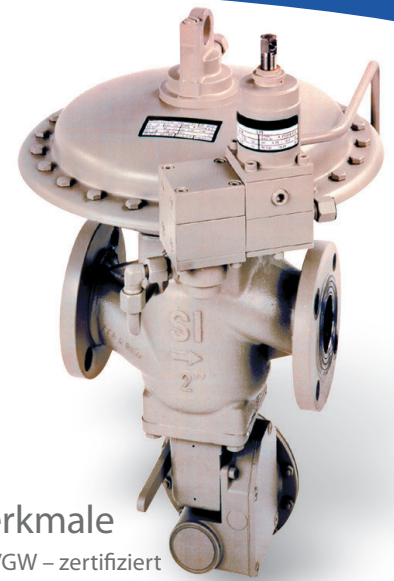
Druckstufe	PN 16
Medium	alle Gase nach DVGW Arbeitsblatt G 260
Eingangsdruck pu	bis 16 bar
Ausgangsdruck pd	10 mbar - 13 bar
Differenzdruck	0,5 bar minimal
Regel-/Schließdruckgruppe	bis zu AC 2,5 / bis zu SG 5
Schließdruckzonengruppe	SZ 5 bis SZ 2,5
Gastemperatur	-20°C bis +60°C
Umgebungstemperatur	-30°C bis +60°C
Durchflussbereich	siehe Geräteauslegung
Sicherheitseinrichtung	Optional SAV für obere und untere Abschaltung AG1 bis AG30

Anschlüsse

Nennweite	DN 25, DN 50, DN 80, DN100
Baulänge	nach Empfehlung EN 334 (siehe Tabelle)
Flansche	PN16

Werkstoffe

Stellgliedgehäuse	DN 25-80 Sphäro-Guss EN 1583; EN-GJS-18LT DN 100 Stahl EN 10213; G20 MN5
Stellantriebsgehäuse	Stahl UNI EN10025
Innenteile & Steuerregler	Stahl, Edelstahl, Messing und Aluminium
Dichtungen	NBR
Membranen	NBR mit Gewebereinlage



Merkmale

- » DVGW – zertifiziert
- » Konform mit 97/23EC (PED)
- » Integrale Festigkeit
- » Wartungsfreundlich
- » Robuste Konstruktion
- » Geräuscharm
- » Großer Leistungsbereich
- » Genaue Regelung
- » Kleine Druckdifferenz
- » Optische Stellungsanzeige

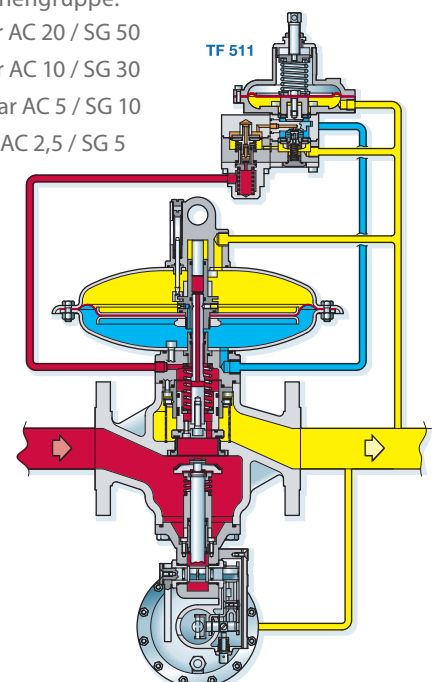
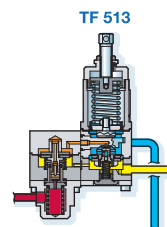
Optionen

- » Schalldämmeinrichtung
- » SAV Stellungsanzeige

Genauigkeitsklassen

Regelgruppe (AC), Schließdruckgruppe (SG) und Schließdruckzonengruppe:

- » 10 mbar – 20 mbar AC 20 / SG 50
- » 20 mbar – 50 mbar AC 10 / SG 30
- » 50 mbar – 200 mbar AC 5 / SG 10
- » 200 mbar – 13 bar AC 2,5 / SG 5



- Eingangsdruck
- Ausgangsdruck
- Zwischendruck
- Steuerdruck

Regereinheit

Das RB 4700-D Regelgerät kann mit Steuerregleinheiten der Serie TF 500 ausgestattet werden:

TF 5	1	X	Option
		1	Niederdruck: 10 - 280 mbar
		2	Mitteldruck: 0.1 - 1 bar
		3	Hochdruck: 0.25 - 13 bar

Ausgangsdruckbereich

Type	Feder Nr.	Feder Charakteristik				Führungsbereich wds	
		d (mm)	De (mm)	Lo (mm)	Lt	mbar	bar
TF 511	20565125	2,5	35	50	6	10 - 25	
TF 511	20565126	3	35	50	6	20 - 68	
TF 511	20565127	3,5	35	50	6	40 - 140	
TF 511	20565128	4	35	50	6	80 - 280	
TF 512	20565128	4	35	50	6	0,1 - 0,6	
TF 512	20565129	4,5	35	50	6	0,2 - 1	
TF 513	20565132	3,5	35	60	6,5	0,25 - 1,3	
TF 513	20565133	4	35	60	6,5	0,5 - 2,5	
TF 513	20565131	5	35	60	6,5	1,5 - 5,5	
TF 513	20565134	6	35	60	6,5	4 - 13	

Die Regeleinheit der Serie TF 500 beinhaltet eine angebaute Vorstufe, deren Verbindung mit dem Ausgangsdruck automatisch einen Zwischendruck von ca. 500 mbar über dem Ausgangsdruck für den Steuer - Regler bereitstellt. Im Eingang der Vorstufe befindet sich ein Filter.

Geräteauslegung

Durchflusskennwerte KG

Für ein Gas mit einer relativen Dichte von 0,6 kann der maximal Durchfluss (Q) mittels untenstehenden Gleichungen ermittelt werden:

Zur Bestimmung der Gerätegröße wird bei kleinstem Eingangsdruck p_u [bar] und größtem Durchfluss im Normalzustand q_n [m³/h] der Kennwert KG errechnet.

» Für die überkritische Entspannung gilt: $\frac{p_d+1}{p_u+1} \leq 0,5 \rightarrow KG = \frac{2 \times q_n}{(p_u+1)}$

» Für die unterkritische Entspannung gilt: $\frac{p_d+1}{p_u+1} \geq 0,5 \rightarrow KG = \frac{q_n}{\sqrt{(p_d+1)(p_u-p_d)}}$

Für Erdgas ($d = 0,6$) kann die erforderliche Gerätegröße aus Beispiel 1 abgelesen werden. Für die folgende Gase ist der errechnete KG-Wert mit folgendem Faktor f zu multiplizieren: (siehe Tabelle und Beispiel 2).

Medium	relative Dichte d	Faktor f
Luft	d = 1,0	1,29
Stickstoff	d = 0,97	1,25
Propan	d = 1,57	1,61
Butan	d = 2,09	1,87
Stadtgas	d = 0,43	0,85
Erdgas	d = 0,6	1,0

Für andere Gase kann Faktor f errechnet werden:

$$f = \sqrt{\frac{d}{0,6}}$$

KG Koeffizient

DN	25	50	80	100	
KG	520	2.050	4.400	7.000	Regelgerät
KG	505	1.880	4.040	6.440	mit SAV
KG	490	1.750	3.700	5.600	mit SAV und Schalldämpfer

Feder Charakteristik:

d: Drahtdurchmesser
De: Außendurchmesser
Lo: Höhe
Lt: Zahl der Windungen

Normzustand:

- Absoluter Druck 1.013 bar
- Temperatur 15°C

Q = Volumenstrom m³/h im Normzustand

p_u = Eingangsdruck in bar

p_d = Ausgangsdruck in bar

SAV 8600

Sicherheitsabsperrentil

Ansprechgenauigkeit (AG)

Typ	Druckbereich wdsu (bar)	AG	Druckbereich wdsu (bar)	AG
8612	0,03 - 1,3	2,5	0,005 - 0,05	20
8612			>0,05 - 0,11	10
			>0,11 - 0,25	5
8622	0,55 - 1,0	5	0,11 - 0,25	10
8622	>1,0 - 3,0	2,5	>0,25 - 0,74	5
8632	0,6 - 2,2	5	0,23 - 0,5	5
8632	>2,3 - 4,0	2,5	>0,5 - 1,0	2,5
8632	>4,0 - 10,8	1		
8642	2,3 - 4,0	5	0,32 - 1,0	5
8642	>4,0 - 15	1	>1,0 - 3,3	2,5

Minimale Differenz zwischen Regelgerät und SAV Einstellwerten (ΔP_w):

- » 15 %, mit einer Mindstdifferenz von 10 mbar für untere und 20 mbar für obere Abschaltung.

Das Gasdruckregelgerät RB 4700-D kann mit einem SAV 8600 Sicherheitsabsperrentil ausgerüstet werden.

Einstellbereiche

Obere Abschaltung

Feder Nr.	Feder Charakteristik				Farbe	Führungsbereich wdsu			
	d (mm)	De (mm)	Lo (mm)	Lt		8612 (Ø 150)	8622 (Ø 150/TR)	8632 (Ø 90)	8642 (Ø 90/TR)
20565233	2,2	35	60	7	Gelb	28 - 65 mbar	•	•	•
20565234	2,5	35	60	7	Rot	45 - 100 mbar	•	•	•
20565330	2,7	35	60	7	Weiß	80 - 140 mbar	•	•	•
20565331	3	35	60	7	Blau	100 - 240 mbar	•	0,60 - 0,90 bar	•
20565332	3,5	35	60	7	Orange	190 - 350 mbar	0,55 - 0,90 bar	0,90 - 1,40 bar	•
20565333	4	35	60	7	Braun	350 - 700 mbar	0,90 - 1,70 bar	1,40 - 2,40 bar	2,30 - 4,10 bar
20565334	4,2	35	60	7	Grün	450 - 800 mbar	1,50 - 2,00 bar	2,00 - 3,10 bar	3,10 - 5,00 bar
20565430	4,5	35	60	7	Schwarz	600 - 1000 mbar	1,70 - 2,30 bar	2,50 - 3,90 bar	3,80 - 6,00 bar
20565431	5	35	60	7	Grau	950 - 1300 mbar	2,30 - 3,00 bar	3,90 - 4,60 bar	5,70 - 7,50 bar
20565432	5,5	35	60	7	Gelb	•	•	4,60 - 6,30 bar	7,50 - 10,00 bar
20565134	6	35	60	7	Rot	•	•	6,30 - 10,80 bar	10,00 - 20,00 bar

Untere Abschaltung

Feder Nr.	Feder Charakteristik				Farbe	Führungsbereich wdsu			
	d (mm)	De (mm)	Lo (mm)	Lt		8612 (Ø 150)	8622 (Ø 150/TR)	8632 (Ø 90)	8642 (Ø 90/TR)
20561124	1,2	15	40	10	Weiß	5 - 18 mbar	•	•	•
20561221	1,5	15	40	10	Blau	10 - 55 mbar	•	•	•
20561222	1,7	15	40	10	Orange	30 - 75 mbar	0,11 - 0,29 bar	0,23 - 0,37 bar	0,32 - 0,63 bar
20561223	2	15	40	10	Braun	60 - 150 mbar	0,16 - 0,49 bar	0,26 - 0,66 bar	0,42 - 1,10 bar
20561224	2,5	15	40	10	Grün	100 - 250 mbar	0,21 - 0,74 bar	0,32 - 1,00 bar	0,60 - 2,20 bar
20561321	2,8	15	35	7	•	•	•	•	2,20 - 3,30 bar min $\Delta p = 1$ bar

Typen Bezeichnung und Optionen

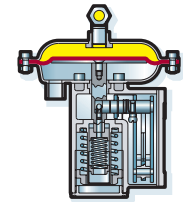
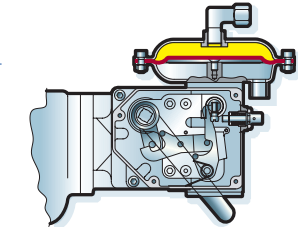
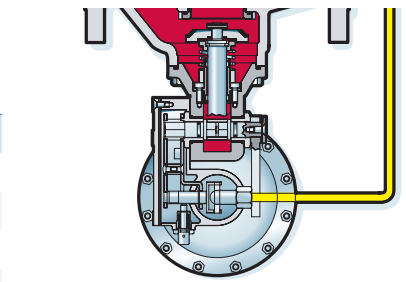
SAV 86	X	X	Ausführung
	1		Ø 150
	2		Ø 150/TR
	3		Ø 90
	4		Ø 90/TR
		2	obere und untere Abschaltung

Gehäuse die Überwachung der unzulässigen Drucküber- und Druckunterschreitung.

Die Einstellung der Schaltwerte ist einfach und erfolgt unabhängig von der Regelgeräteeinstellung.

Die folgenden Funktionsteile erleichtern die Handhabung des SAV 8600:

- » Handauslösung
- » gut erreichbarer Hebel zum Öffnen des SAV
- » eingebauter Bypass für Druckausgleich vor dem Öffnen. Wird durch Betätigung des Öffnungshebels aktiviert.



■ Eingangsdruck ■ Ausgangsdruck

Fernüberwachung (optional):

- » Stellungsanzeiger (induktiv oder als Reedschalter)

Abmessungen (mm)- Regelgerät

DN	Steuerregler	A	B	C	B	P	Gewicht (kg)
		PN					PN
		16					16/20/25
25	TF 511, TF 512, TF 513	184	345	70	360	270	23
50	TF 511, TF 512, TF 513	254	375	100	360	270	32
80	TF 511, TF 512, TF 513	298	440	130	480	330	62
100	TF 511, TF 512, TF 513	352	462	140	480	330	87

Atmungs- und Messleitungen:

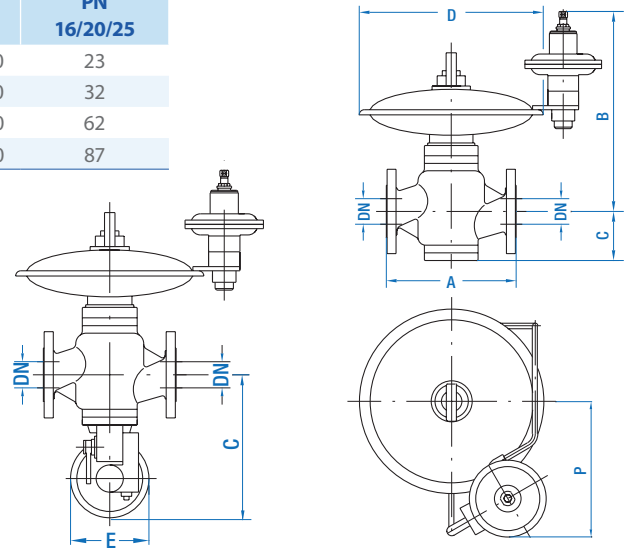
- » Messleitung Steuerregler: Rp 1/4 mit Ermeto GE 12
- » Rückführleitung Stellantrieb: Rp 3/8 mit Ermeto GE 12

SAV 8600

DN	E	C	E	C	Gewicht hinzu
Stellantrieb ø 150	ø 90	ø 90	ø 90	ø 90	(kg)
25	150	260	90	230	4
50	150	285	90	255	7
80	150	335	90	305	9
100	150	335	90	305	10

Atmungs- und Messleitungen:

- » Messleitung SAV: Rp 1/4 mit Ermeto WE 10
- » Atmungsanschluss SAV: Rp 1/4



RB 4700-D mit SAV

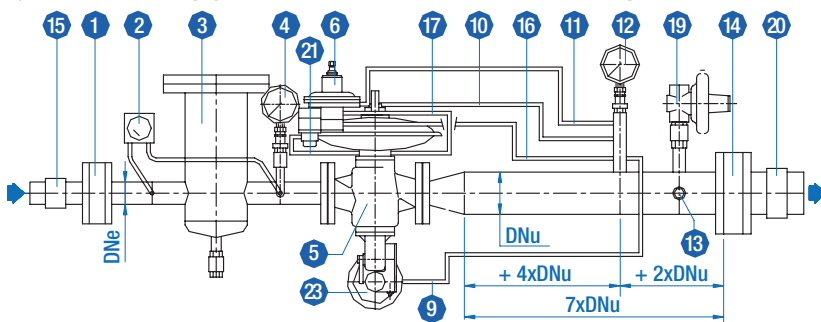
RB 4700-D ohne SAV

Typenbestimmung

Um die Ausführung und ggf Optionen zu definieren, bitte untenstehende Tabelle verwenden.

R	B	E	4	7	X	X	-D	DN	X	X	Optionen
					1						Regler TF 511
					2						Regler TF 512
					3						Regler TF 513
					0						Ohne SAV
					2						SAV Abschaltung oben und unten
							-D				DVGW zugelassen
								25			Düse (Ø 23 mm)
								50			Düse (Ø 48 mm)
								80			Düse (Ø 78 mm)
								100			Düse (Ø 98 mm)
									S		mit Schalldämmeinrichtung

Beispiel: RBE 4712-D DN25 S: Regelgerät mit TF 511, SAV oben und unten und Schalldämmeinrichtung



Installationsbeispiel mit Regelgerät und integriertem SAV

Dresser Utility Solutions GmbH

Hardeckstr. 2
76185 Karlsruhe
T: +49 (0)721 / 5981 - 100
info.karlsruhe@dresserutility.com

Angaben bei der Bestellung:

- » Typenbezeichnung Regelgerät
- » Typenbezeichnung SAV
- » min & max Eingangsdruck
- » Ausgangsdruck Einstellwert
- » SAV oben Einstellwert
- » SAV unten Einstellwert
- » Nennweite und Anschlussgröße
- » Optionen

INSTALLATION

- 1 Eingangsschieber
- 2 Druckdifferenz Anzeigergerät
- 3 Filter
- 4 Eingangsdruck Manometer
- 5 Gasdruckregelgerät
- 6 Steuerregler
- 9 Messleitung SAV
- 10 Rückführleitung Stellantrieb
- 11 Messleitung Steuerregler
- 12 Ausgangsdruck Manometer
- 13 Entspannungsleitung
- 14 Ausgangsschieber
- 17 Steuerdruckleitung
- 19 Sicherheitsabblaseventil (optional)
- 21 Eingangsdruck zum Steuerregler
- 23 Sicherheitsabsperrentil

© 2023 Dresser Utility Solutions GmbH – All rights reserved. Dresser Utility Solutions reserves the right to make changes in specifications and features shown herein, or discontinue the product described at any time without notice or obligation. Contact your Dresser Utility Solutions representative for the most current information. The Dresser Logo and all Trademarks containing the term "Dresser" are the property of Dresser, LLC, a subsidiary of Baker Hughes. Actaris™ is a trademark owned by Itron, Inc. and used under license.

